

Procedure for positional fixing of plug-in nipple of fuel overflow pipe in fuel injector entails fitting of nipple before attachment of HP pipe and positionally fixing it by fitting of holder element of HP pipe on HP connector

Patent Number: DE10036137
Publication date: 2002-02-07
Inventor(s): NEUMAIER MARTIN (DE)
Applicant(s): SIEMENS AG (DE)
Requested Patent: ☐ DE10036137
Application Number: DE20001036137 20000725
Priority Number(s): DE20001036137 20000725
IPC Classification: F02M55/00
EC Classification: F02M55/02, F02M55/00C, F02M55/00D, F02M55/00D2
Equivalents:

Abstract

The procedure for the positional fixing of a plug-in nipple (14) of a fuel overflow pipe in a fuel injector entails fitting of the nipple before attachment of the high pressure pipe (10) and positionally fixing it by fitting of the holder element of the high pressure pipe on the high pressure connector (6). The holder element is constructed as a union nut (8) which after fitting of the plug-in nipple fastens the high pressure pipe by screwing onto the connector and positionally fixes the nipple. An Independent claim is included for a connection for a fuel overflow pipe in a fuel injector by which the proposed procedure can be carried out.

Data supplied from the esp@cenet database - I2



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 100 36 137 A 1**

⑤1 Int. Cl.⁷:
F 02 M 55/00

⑲ Aktenzeichen: 100 36 137.4
⑳ Anmeldetag: 25. 7. 2000
㉓ Offenlegungstag: 7. 2. 2002

DE 100 36 137 A 1

⑦1 Anmelder:
Siemens AG, 80333 München, DE

⑦2 Erfinder:
Neumaier, Martin, Dr., 85669 Pastetten, DE

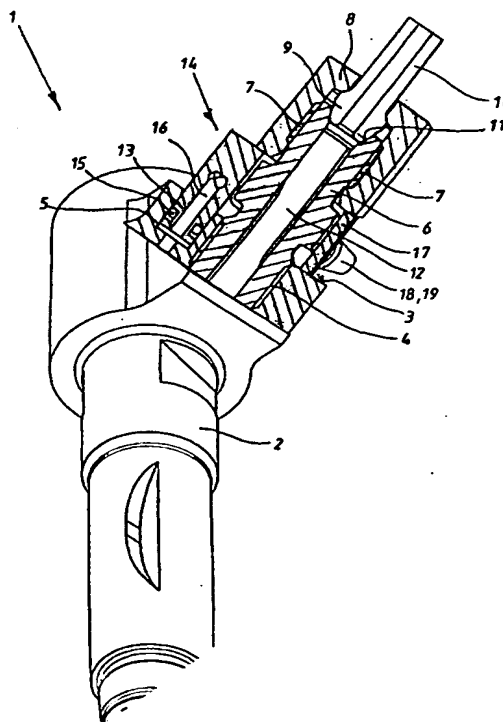
⑤6 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
zu ziehende Druckschriften:

DE	43 18 434 A1
DE	22 42 667 A1
EP	08 19 845 A1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

⑤4 Verfahren zur Lagefixierung eines Einstecknippels einer Leckageleitung eines Kraftstoffinjektors und Anschluss für eine Leckageleitung

⑤7 Die Erfindung betrifft ein Verfahren und einen Anschluss zur Lagefixierung eines Einstecknippels (14) einer Leckageleitung eines Kraftstoffinjektors (1), wobei der Einstecknippel (14) in eine Leckagebohrung (5) des Injektors (1) eingesteckt wird, an dem ein Hochdruckstutzen (6) für eine Hochdruckleitung (10) angeordnet ist, die vorzugsweise mittels einer Überwurfmutter (8) mit dem Hochdruckstutzen (6) verschraubt wird. Der Bau- und Montageaufwand üblicher Einstecknippel wird dadurch vermieden, dass der erfindungsgemäße Einstecknippel (14) vor dem Anschrauben der Überwurfmutter (8) montiert und durch das Anschrauben der Überwurfmutter (8) lagefixiert wird, wobei die Leckagebohrung (5) und der Hochdruckstutzen (6) nebeneinander und mit parallelen Achsen angeordnet sind, und wobei der Einstecknippel (14) ein Bauteil aufweist, das durch Anschrauben der Überwurfmutter (8) lagefixiert wird.



AVAILABLE COPY

DE 100 36 137 A 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Lagefixierung eines Einstecknippels einer Leckageleitung eines Kraftstoffinjektors und einen Anschluss für eine Leckageleitung, insbesondere nach den Oberbegriffen der unabhängigen Ansprüche.

[0002] Leckageleitungen dienen der Abfuhr von Leckagekraftstoff aus den Einspritzventilen. Das gilt insbesondere auch für Injektoren von Common Rail-Einspritzsystemen mit ihrem systembedingten hohen Leckageraten.

[0003] In der EP 0 886 065 A1 ist ein Injektor mit einem Einstecknippel der Leckageleitung beschrieben. Der Einstecknippel wird in eine Leckageanschlusshülse gesteckt und mit dieser durch einen Schnapper lösbar verbunden. Diese Lösung ist zwar funktionsgerecht, aber aufwendig.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, für einen gattungsgemäßen Injektor ein Verfahren und einen Anschluss zur einfachen und sicheren Lagefixierung eines Einstecknippels der Leckageleitung zu schaffen.

[0005] Die Aufgabe wird gelöst jeweils durch die Merkmale der unabhängigen Ansprüche. Bevorzugte Weiterbildungen sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

[0006] Da gemäß der Erfindung ein Einstecknippel nur vor dem Anbringen einer vorzugsweise als Überwurfmutter ausgebildeten Halteeinrichtung einer Hochdruckleitung in eine Leckagebohrung gesteckt werden kann, ist die Reihenfolge der Montagevorgänge festgelegt. Durch das Anschrauben der Überwurfmutter wird der montierte Einstecknippel zwangsläufig lagefixiert. Dazu bedarf es weder zusätzlicher Maßnahmen noch zusätzlicher Bauteile, da der Einstecknippel schon mit einem Bauteil verbunden ist, das durch Anschrauben der Überwurfmutter lagefixiert wird. Erforderlich ist, dass die Leckagebohrung und ein Hochdruckstutzen für die Hochdruckleitung nebeneinander und mit parallelen Achsen angeordnet sind.

[0007] Von Vorteil ist, dass das Bauteil am Einstecknippel als Ring ausgebildet ist, der bei der Montage des Einstecknippels über den Hochdruckstutzen geschoben wird und nach Anschrauben der Überwurfmutter zwischen dieser und einer Auflagefläche des Injektors angeordnet ist. Auf diese Weise wird der Einstecknippel schon vor dem Einstecken des Einsteckteils in die Leckagebohrung durch den auf dem Hochdruckstutzen gleitenden Ring geführt. Dadurch wird die Montage des Einstecknippels vereinfacht.

[0008] Weiterhin ist es vorteilhaft, dass die Höhe des Rings so ausgelegt ist, dass dieser bei angezogener Überwurfmutter federnd spielfrei zwischen derselben und der Auflagefläche angeordnet bzw. festgeklemmt ist. Auf diese Weise wird die Entstehung von Klappergeräuschen vermieden und gleichzeitig für einen Ausgleich von Bauteiltoleranzen gesorgt.

[0009] Es hat Vorteile, dass der Ring und ein Leckageanschlussteil sowie das Einsteckteil des Einstecknippels vorzugsweise als Spritzgussteil ausgebildet sind. Dieser Zusammenbau senkt die Kosten für den Einstecknippel.

[0010] Wenn das Leckageanschlussteil zwei Anschlussnippel für die Leckageleitung aufweist, die untereinander und mit einer Einsteckbohrung des Einsteckteils durch eine Anschlussbohrung verbunden sind, wird die Leckageführung in dem Einstecknippel durch nur zwei sich senkrecht kreuzende Bohrungen bewerkstelligt.

[0011] Weitere Merkmale der Erfindung ergeben sich aus den Patentansprüchen, der folgenden Beschreibung und der Zeichnung, in der Ausführungsbeispiele der Erfindung schematisch dargestellt sind.

[0012] Es zeigen:

[0013] Fig. 1 einen Injektor mit einem Hochdruckstutzen

und einem Einstecknippel im Schnitt;

[0014] Fig. 2 ein Injektorgehäuse mit einer Gewindebohrung für den Hochdruckstutzen und mit einer Leckagebohrung;

5 [0015] und

[0016] Fig. 3 einen Einstecknippel mit einem Einsteckteil, einem Ring und einem Leckageanschlussteil.

[0017] Fig. 1 zeigt eine perspektivische Darstellung eines Injektors 1 in einem Common Rail-Einspritzsystem, mit einem Injektorgehäuse 2, das eine Auflagefläche 3 aufweist. Senkrecht zu dieser sind nebeneinander und mit parallelen Achsen eine Gewindebohrung 4 und eine Leckagebohrung 5 vorgesehen.

[0018] In die Gewindebohrung 4 ist ein Hochdruckstutzen 6 dicht eingeschraubt. Am freien Ende des Hochdruckstutzens 6 ist ein Außengewinde 7 für eine Überwurfmutter 8 vorgesehen, mit der ein Nippel 9 einer Hochdruckleitung 10 in einen Dichtkonus 11 des Hochdruckstutzens 6 eingepresst wird. Die Hochdruckleitung 10 verbindet den Injektor 1 mit einem nicht dargestellten Kraftstoffspeicher und einer mit diesem verbundenen, ebenfalls nicht dargestellten Kraftstoff-Hochdruckpumpe. Im Hochdruckstutzen 6 befindet sich ein Kraftstoff-Feinfilter 12.

[0019] In der Leckagebohrung 5 ist ein Einsteckteil 13 eines Einstecknippels 14 eingesteckt. Das Einsteckteil 13 ist durch einen O-Ring 15 abgedichtet und mit einer coaxialen Einsteckteilbohrung 16 versehen.

[0020] Mit dem Einsteckteil 13 ist ein Ring 17 und mit beiden ein Leckageanschlussteil 18 mit zwei Anschlüssen 19 für die Leckageleitung verbunden.

[0021] In Fig. 2 ist das Injektorgehäuse 2 des Injektors 1 dargestellt. Senkrecht zur Auflagefläche 3 sind die Gewindebohrung 4 und die Leckagebohrung 5 gezeigt. Die Bohrungen 4, 5 liegen nebeneinander und verlaufen parallel.

[0022] Fig. 3 zeigt den Einstecknippel 14 mit dem Einsteckteil 13, dem Ring 17 und dem Leckageanschlussteil 18. An letzteren sind die beiden Anschlussnippel 19 vorgesehen, die durch eine Anschlussbohrung 20 untereinander und mit einer Einsteckteilbohrung 16 verbunden sind. Der O-Ring 15 ist ebenfalls dargestellt.

[0023] Die erfindungsgemäße Vorrichtung funktioniert folgendermaßen: Vor dem Anschrauben der Hochdruckleitung 10 mit der Überwurfmutter 8 wird der Ring 17 des Einstecknippels 14 über den Hochdruckstutzen 6 gezogen und das Einsteckteil 13 in die Leckagebohrung 5 gesteckt. Dann wird die Hochdruckleitung 10 mittels der Überwurfmutter 8 auf dem Hochdruckstutzen 6 festgeschraubt. Gleichzeitig wird der Ring 17 durch die Überwurfmutter 8 auf die Auflagefläche 3 des Injektorgehäuses 2 gedrückt und der Einstecknippel 14 zwangsweise fixiert. Dies geschieht ohne Zusatzbauteile und ohne zusätzliche Montagearbeiten.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Lagefixierung eines Einstecknippels (14) einer Leckageleitung an einem Kraftstoffinjektor (1), wobei der Einstecknippel (14) in einer Leckagebohrung (5) des Kraftstoffinjektors (1) angeordnet wird, an dem weiterhin ein Hochdruckstutzen (6) für eine Hochdruckleitung (10) angeordnet ist, die mittels einer Halteeinrichtung (8) am Hochdruckstutzen (6) befestigt wird, dadurch gekennzeichnet, dass der Einstecknippel (14) vor dem Befestigen der Hochdruckleitung (10) montiert und durch Anbringen der Halteeinrichtung der Hochdruckleitung (10) am Hochdruckstutzen (6) lagefixiert wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Halteeinrichtung (8) als Überwurfmutter

an der Hochdruckleitung (10) ausgebildet ist, die nach der Montage des Einstecknippels (14) durch Anschrauben auf dem Hochdruckstutzen die Hochdruckleitung (10) befestigt und den Einstecknippel (14) lagefixiert.

3. Anschluss für eine Leckageleitung an einem Kraftstoffinjektor mit einer Leckagebohrung (5), in die ein Einstecknippel (14) der Leckageleitung anbringbar ist, und mit einem Hochdruckstutzen (6), an dem eine Hochdruckleitung (10) mit Hilfe einer Halteeinrichtung (8) befestigbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass der Einstecknippel (14) ein Bauteil aufweist, das, wenn der Einstecknippel (14) an der Leckagebohrung (5) angeordnet ist, durch Anbringen der Halteeinrichtung (8) der Hochdruckleitung (10) am Hochdruckstutzen (6) lagefixiert wird.

4. Anschluss nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Halteeinrichtung (8) als Überwurfmutter an der Hochdruckleitung (10) ausgebildet ist, die durch Anschrauben auf dem Hochdruckstutzen (6) in Eingriff mit dem an der Leckageleitung angeordneten Einstecknippel (14) kommt, um diesen lagezufixieren.

5. Anschluss nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Leckagebohrung (5) und der Hochdruckstutzen (6) nebeneinander und mit parallelen Achsen angeordnet sind.

6. Anschluss nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Einstecknippel (14) einen Ring (17) aufweist, der bei der Montage des Einstecknippels (14) über den Hochdruckstutzen (6) gezogen wird und nach Anschrauben der Überwurfmutter (8) zwischen dieser und einer Auflagefläche (3) des Injektors (1) angeordnet ist.

7. Anschluss nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Höhe des Rings (17) so ausgelegt ist, dass dieser bei angezogener Überwurfmutter (8) federnd spielfrei zwischen derselben und der Auflagefläche (3) angeordnet bzw. festgeklemmt ist.

8. Anschluss nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Ring (17) und ein Leckageanschlussteil (18) sowie ein Einsteckteil (13) des Einstecknippels (14) vorzugsweise als Spritzgussteil ausgebildet sind.

9. Anschluss nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass das Leckageanschlussteil (18) zwei Anschlussnippel (19) für die Leckageleitung aufweist, die untereinander und mit einer Einsteckteilbohrung (16) des Einsteckteils (13) durch eine Anschlussbohrung (20) verbunden sind.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

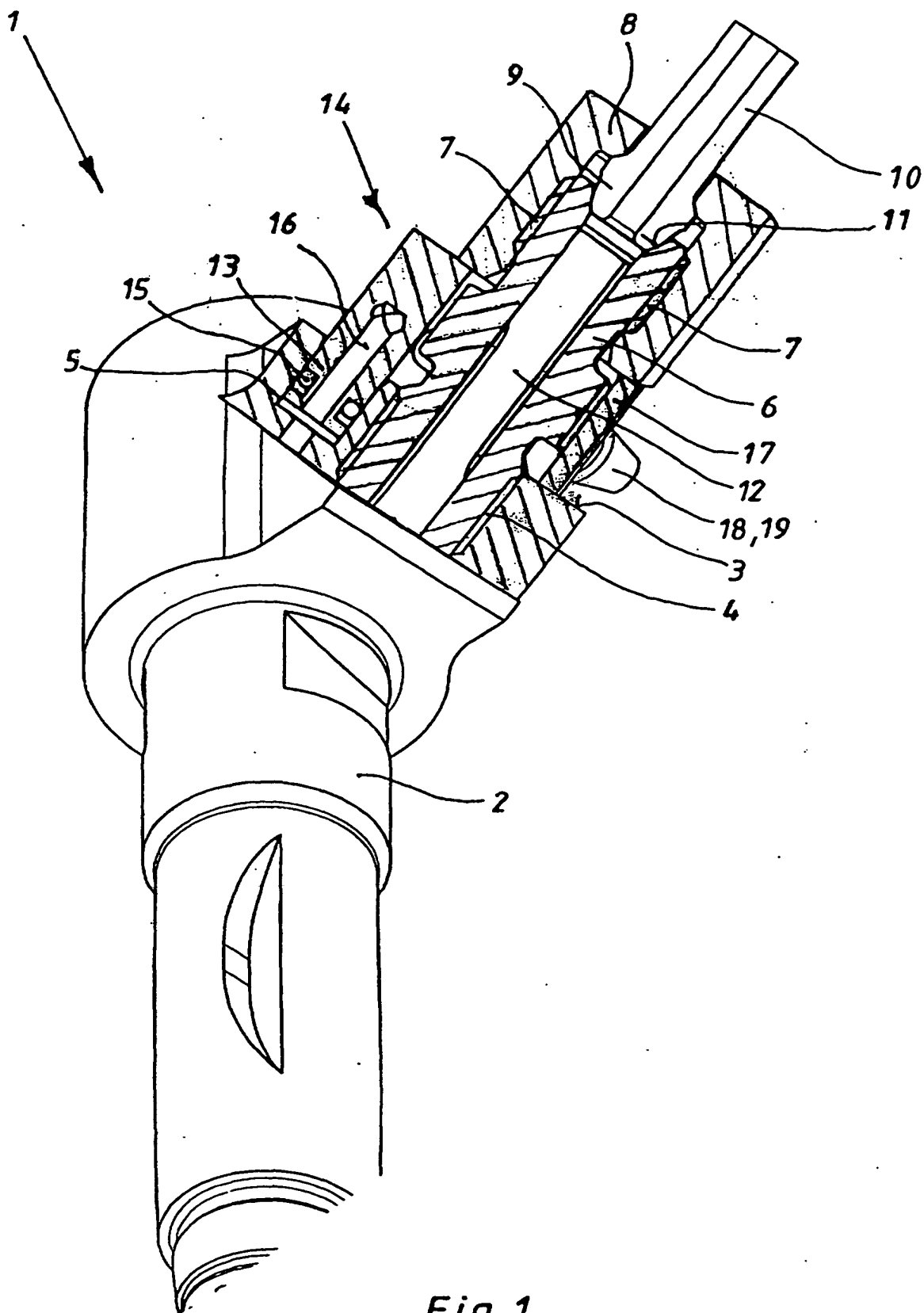
50

55

60

65

- Leerseite -



BEST AVAILABLE COPY

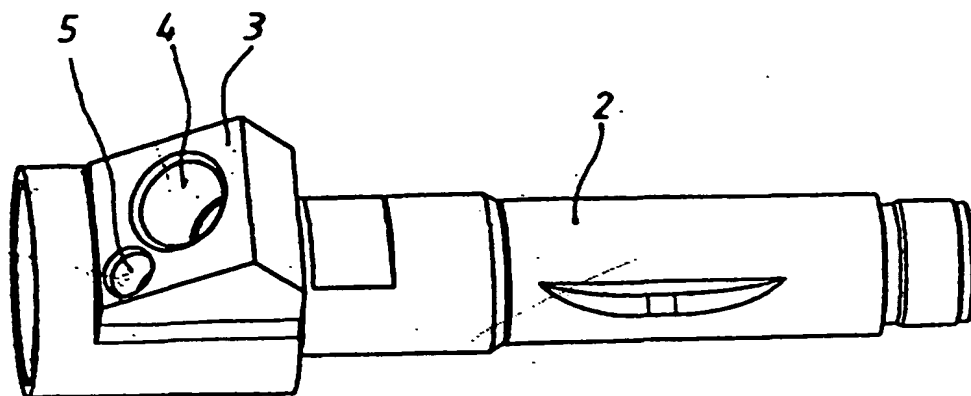


Fig. 2

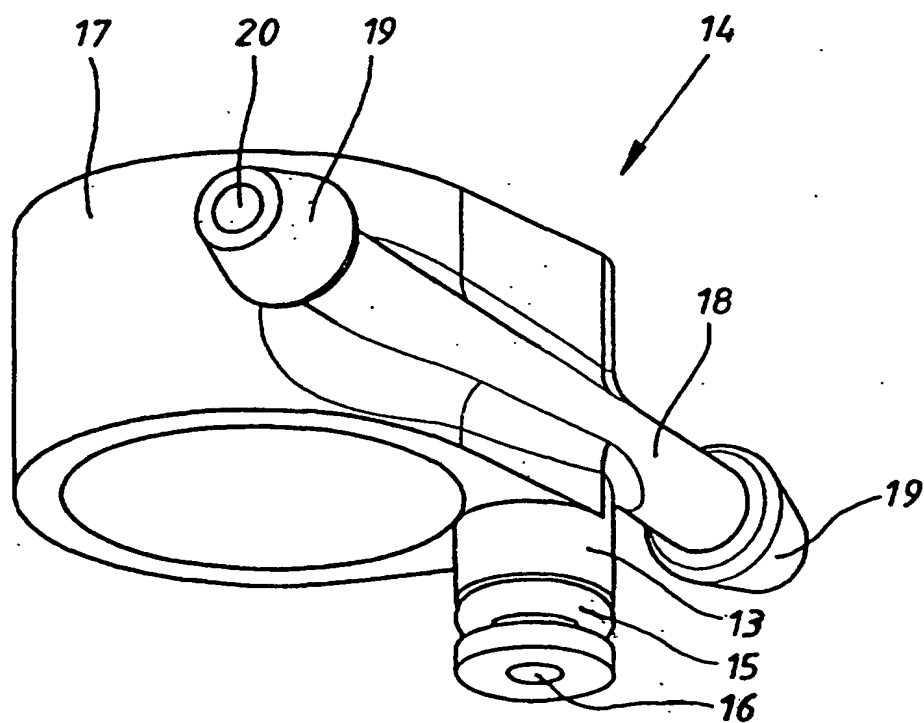


Fig. 3